

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

S 4269

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D	05 MAR 2004
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 04 957.6

**Anmeldetag:** 06. Februar 2003

**Anmelder/Inhaber:** BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen/DE

**Bezeichnung:** Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie  
deren Verwendung

**IPC:** C 07 D, A 01 N

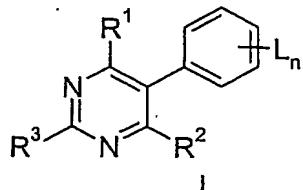
**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 7. November 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
 Im Auftrag

**Schmidt C.**

## Patentansprüche

## 1. Pyrimidine der Formel I



5

in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

n eine ganze Zahl von 1 bis 5;

10 L Halogen, Cyano, Cyanato (OCN), C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A;

15

m 0, 1 oder 2;

20 A,A', A" unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können, oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

25

R<sup>1</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclicus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

30

R<sup>2</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinylreste von R<sup>2</sup> durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-

35

## 2

Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

R<sup>3</sup> fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R<sup>1</sup> und/oder R<sup>3</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A, wobei m, A, A', A" die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R<sup>b</sup> tragen können, wobei R<sup>b</sup> die gleiche Bedeutung wie R<sup>a</sup> besitzt.

2. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

L Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, -C(=O)-O-A, N(A')-C(=O)-A oder S(=O)<sub>m</sub>-A,

m 0, 1 oder 2;

A, A', A" unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

R<sup>1</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl;

R<sup>2</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Cyano oder Chlor.

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R<sup>1</sup> und/oder R<sup>3</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A.

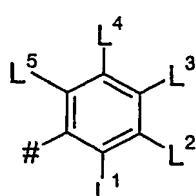
3. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R<sup>3</sup> Pyrrol, Pyrazol, Imidazol, 1,2,3-Triazol, 1,2,4-Triazol, Tetrazol, Oxazol, Isoxazol, 1,3,4-Oxadiazol, Furan, Thiophen, Thiazol, Isothiazol, Pyridin, Pyrimidin, Pyrazin, Pyridazin, 1,2,3-Triazin, 1,2,4-Triazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet, wobei der Heterocyclus über C oder N an den Pyrimidinring gebunden sein kann und bis zu drei Substituenten R<sup>a</sup> tragen kann.

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A..

4. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R<sup>3</sup> 1-Pyrazol, 1-[1,2,4]Triazol, 2-Pyridin, 2-Pyrimidin, 3-Pyridazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet.

5. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R<sup>2</sup> Methyl, Chlor oder Ethyl bedeutet.

6. Pyrimidine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, in der die durch L<sub>n</sub> substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B



B

- 35 steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

## 4

L<sup>1</sup> Fluor, Chlor, CH<sub>3</sub> oder CF<sub>3</sub>;

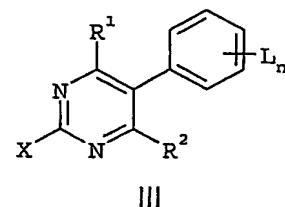
L<sup>2</sup>,L<sup>4</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, CH<sub>3</sub> oder Fluor;

L<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, CH<sub>3</sub>, SCH<sub>3</sub>, OCH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CO-NH<sub>2</sub>, CO-NHCH<sub>3</sub>, CO-NHC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, CO-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH-C(=O)CH<sub>3</sub>, N(CH<sub>3</sub>)-

5 C(=O)CH<sub>3</sub> oder COOCH<sub>3</sub> und

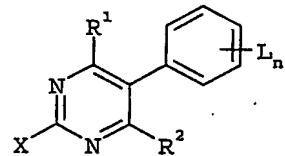
L<sup>5</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor oder CH<sub>3</sub> bedeuten.

7. Verfahren zur Herstellung von Pyrimidinen der Formel I gemäß Anspruch 1, wobei R<sup>3</sup> für einen stickstoffhaltigen Heterocyclus steht, der über Stickstoff gebunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel III,
- 10



- 15 in der die Substituenten L, R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und X für Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfenyl, steht, mit einem Heterocyclus der Formel R<sup>3</sup>-H (IV) gegebenenfalls in Gegenwart einer Base umsetzt.

- 20 8. Zwischenprodukte der Formel III,



- 25 in der die Substituenten R<sup>1</sup> und L<sub>n</sub> die in Anspruch 1, X die in Anspruch 7 gegebene Bedeutung haben und R<sup>2</sup> für Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxy steht, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinylreste von R<sup>2</sup> durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy carbonyl substituiert sein können.

- 30 9. Zur Bekämpfung von Schadpilzen geeignetes Mittel, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und eine Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1.

10. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materien-

5

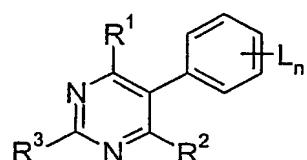
lien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 behandelt.

## Beschreibung

Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Pyrimidine der Formel I,



in der der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

10

n eine ganze Zahl von 1 bis 5;

L Halogen, Cyano, Cyanato (OCN), C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A;

15 m 0, 1 oder 2;

20

A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können, oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

25

30 R<sup>1</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclicus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

35

## 2

R<sup>2</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinylreste von R<sup>2</sup> durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy carbonyl substituiert sein können.

5

R<sup>3</sup> fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

10

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R<sup>1</sup> und/oder R<sup>3</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

15

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A, wobei m, A, A', A" die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R<sup>b</sup> tragen können, wobei R<sup>b</sup> die gleiche Bedeutung wie R<sup>a</sup> besitzt.

20

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung pflanzenpathogener Schadpilze.

25

4-Aminopyrimidine mit fungizider Wirkung sind aus EP-A 407 899 und BE-A 864,399 bekannt. In DE-A 3937284 sind fungizide 2-Pyridyl-4-benzylpyrimidine beschrieben.

30

Aus WO-A 01/96314 sind fungizide Pyrimidine, die in 2-Stellung eine Cyanamino-substituenten tragen, bekannt.

35

Ihre Wirkung ist jedoch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Daher lag als Aufgabe zugrunde, Verbindungen mit verbesserter Wirksamkeit zu finden.

Demgemäß wurden die eingangs definierten Pyrimidine der Formel I gefunden. Außerdem wurden Verfahren und Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung sowie sie enthaltende Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen gefunden.

40

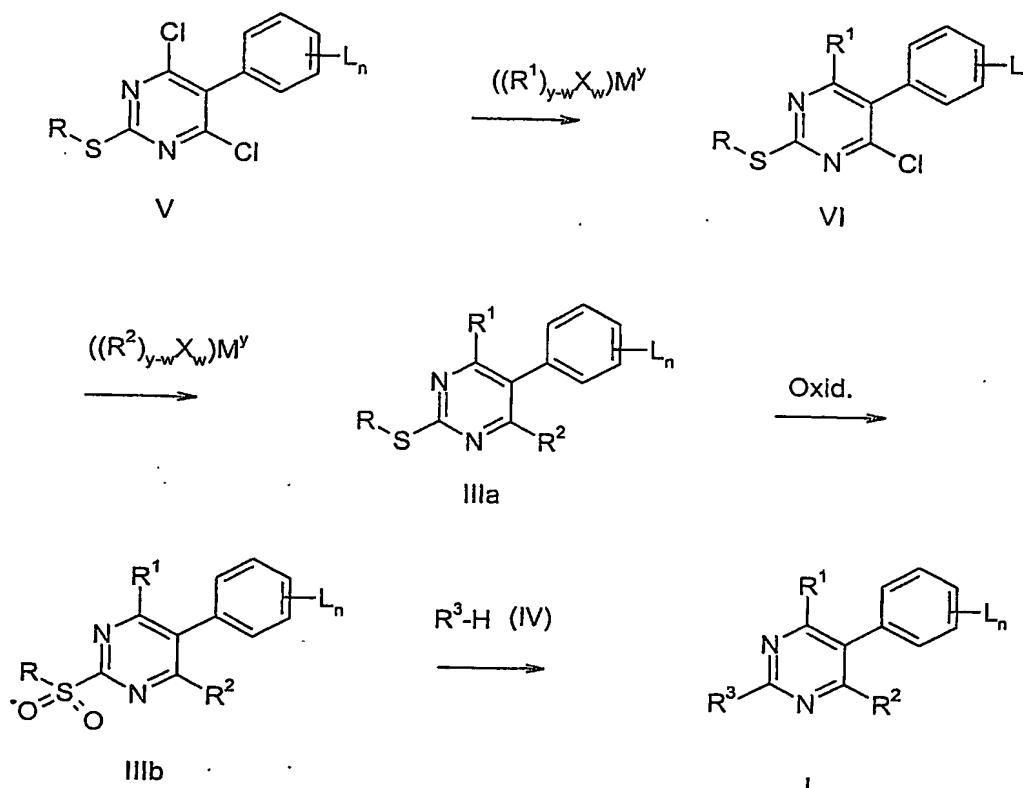
Die Verbindungen I können auf verschiedenen Wegen erhalten werden.

## 3

Beispielsweise kann von den Dichlorpyrimidinen der Formel V ausgegangen werden, deren Herstellung in WO-A 02/074753 detailliert beschrieben ist. Durch Kupplung mit metallorganischen Reagenzien wird in der Regel zunächst der Substituent R<sup>1</sup> in 4-Stellung am Pyrimidinring eingeführt (s. Schema 1) und damit die Verbindungen der Formel VI erhalten.

5 Formel VI erhalten.

Schema 1:



In einer Ausführungsform dieses Verfahrens erfolgt die Umsetzung unter Übergangsmetallkatalyse, wie Ni- oder Pd-Katalyse. Analog kann der Rest R<sup>2</sup> in 6-Position am Pyrimidinring eingeführt werden. In manchen Fällen kann es ratsam sein die Reihenfolge umzudrehen und den Substituenten R<sup>2</sup> zuerst einzuführen.

15

In den Formeln  $(R^1)_{y-w}X_w\text{-}M^y$  und  $(R^2)_{y-w}X_w\text{-}M^y$  steht M für ein Metallion der Wertigkeit Y, wie beispielsweise B, Zn, Mg, Cu oder Sn, X steht für Chlor, Brom, Iod oder Hydroxy, R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> bedeuten insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl und w steht für eine Zahl von 0 bis 3.

Diese Reaktion kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden:

- 20 J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1187 (1994), ebenda 1, 2345 (1996); WO-A 99/41255; Aust. J. Chem., Bd. 43, 733 (1990); J. Org. Chem., Bd. 43, 358 (1978); J. Chem. Soc.

4

Chem. Commun. 866 (1979); Tetrahedron Lett., Bd. 34, 8267 (1993); ebenda, Bd. 33, 413 (1992).

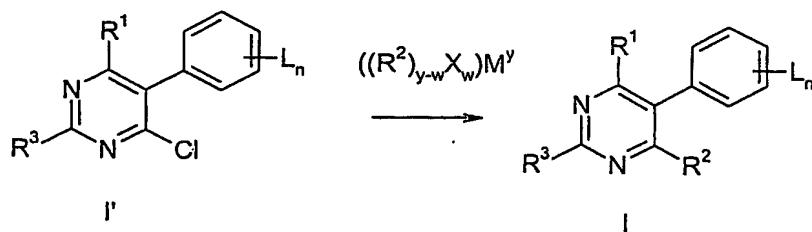
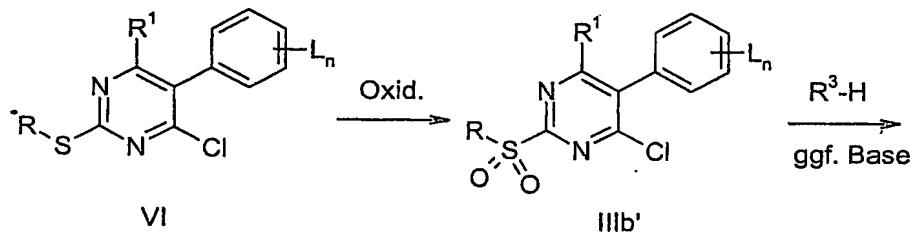
5 Die obengenannten Angaben beziehen sich insbesondere auf die Herstellung von Verbindungen, in denen R<sup>2</sup> eine Alkylgruppe darstellt. Sofern R<sup>2</sup> eine Cyangruppe oder einen Alkoxysubstuenten bedeutet, kann der Rest R<sup>2</sup> durch Umsetzung mit Alkalimetallcyaniden bzw. Alkalimetallalkoholaten eingeführt werden.

Sulfone der Formel IIIb werden durch Oxidation der entsprechenden Thioverbindungen IIIa erhalten. Ihre Herstellung erfolgt unter den aus WO 02/88127 bekannten Bedingungen. Als Oxidationsmittel haben sich insbesondere Wasserstoffperoxid oder Persäuren organischer Carbonsäuren bewährt. Die Oxidation kann jedoch auch beispielsweise mit Selendioxid durchgeführt werden.

15 In Schema 2 ist ein ähnlicher Syntheseweg wie in Schema 1 aufgeführt, in dem lediglich einige Synthesesequenzen ausgetauscht wurden. Interessant ist der in Schema 1 aufgezeigte Weg insbesondere zur Herstellung der Verbindungen I', in denen R<sup>2</sup> Chlor bedeutet, sowie für Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> eine Cyan- oder Alkoxygruppe darstellt.

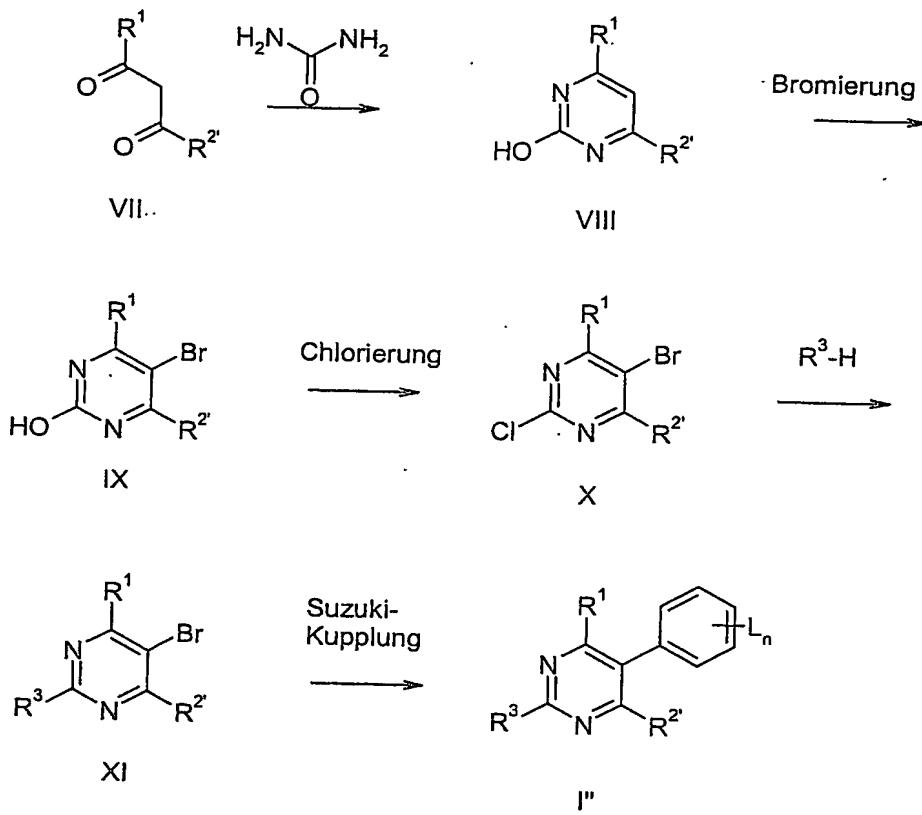
20

## Schema 2



25 Ein weiterer vorteilhafter Weg zur Herstellung der Verbindungen I ist in Schema 3 aufgezeigt. Der Substituent R<sup>2</sup> steht hierbei für einen über C-gebundenen Rest wie Alkyl nicht jedoch Cyan. Der Aufbau des Pyrimidinrings erfolgt nach den in WO 97/49697, DD 151404 und JOC 17 (1952), 1320 beschriebenen Wegen.

Schema 3



5

Die Bromierung erfolgt vorzugsweise mit elementarem Brom oder N-Bromsuccinimid. Vorteilhaft kann diese Stufe in einem inerten Lösungsmittel wie Chlorbenzol, Nitrobenzol, Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder einer Carbonsäure wie Essigsäure durchgeführt werden.

10

Als Chlorierungsmittel [Cl] für die Umsetzung der Hydroxyverbindungen IX zu den Verbindungen X eignen sich beispielsweise  $\text{POCl}_3$ ,  $\text{PCl}_3/\text{Cl}_2$  oder  $\text{PCl}_5$ , oder Mischungen dieser Reagenzien. Die Reaktion kann in überschüssigem Chlorierungsmittel ( $\text{POCl}_3$ ) oder einem inerten Lösungsmittel, wie beispielsweise Acetonitril, Toluol, Chlorbenzol oder 1,2-Dichlorethan durchgeführt werden. Die Durchführung in  $\text{POCl}_3$  ist bevorzugt.

Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise zwischen 10 und 180°C. Aus praktischen Gründen entspricht gewöhnlich die Reaktionstemperatur der Siedetemperatur des eingesetzten Chlorierungsmittels ( $\text{POCl}_3$ ) oder des Lösungsmittels. Das Verfahren wird vorteilhaft unter Zusatz von N,N-Dimethylformamid in katalytischen oder unterstöchiometrischen Mengen oder von Stickstoffbasen, wie beispielsweise N,N-Dimethylanilin durchgeführt.

Die Verknüpfung zwischen R<sup>3</sup> und dem Pyrimidinring erfolgt im Falle von nucleophilen Heterocyclen unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution; üblicherweise bei 0 bis 200°C, vorzugsweise bei 10 bis 150°C in Gegenwart eines dipolar aprotischen Lösungsmittels wie N,N-Dimethylformamid, Tetrahydrofuran oder Acetonitril [vgl. DE-A 39 01 084; Chimia, Bd. 50, S. 525-530 (1996); Khim. Geterotsikl. Soedin, Bd. 12, S. 1696-1697 (1998)].

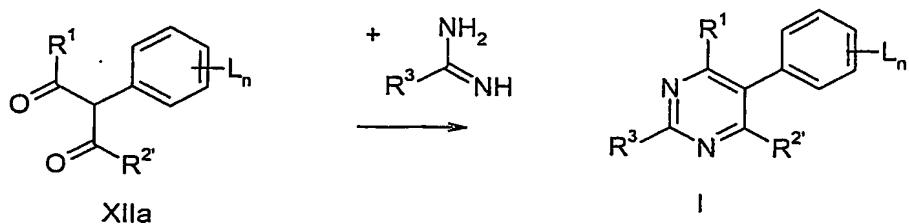
10 Im allgemeinen werden die Komponenten in etwa stöchiometrischem Verhältnis eingesetzt. Es kann jedoch vorteilhaft sein, den Stickstoffheterocyclus der Formel R<sup>3</sup>-H im Überschuss einzusetzen.

15 In der Regel wird die Reaktion in Gegenwart einer Base durchgeführt, die äquimolar oder auch in Überschuss eingesetzt werden kann. Als Basen kommen Alkalimetallcarbonate und -hydrogencarbonate, beispielsweise  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  und  $\text{NaHCO}_3$ , Stickstoffbasen, wie Triethylamin, Tributylamin und Pyridin, Alkalimetallalkoholate, wie Natrium-methylat oder Kalium-tert. butylat, Alkalimetallamide wie  $\text{NaNH}_2$  oder auch Alkalimetallhydride, wie  $\text{LiH}$  oder  $\text{NaH}$ , in Frage.

20 Außerdem kann die Bindungsbildung auch Übergangsmetall-katalysiert, wie z. B: unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung (JOC (2002) 67, 3643; Angew. Chem. (2002) 114, 4350 und dort zitierte Literatur), erfolgen.

Beim Aufbau des Pyrimidinrings kann es von Vorteil sein, den Heterocycl subsituenten  $R^3$  gleich mit der Amidinkomponente wie in Schema 4a gezeigt einzubringen.  $R^2$  stellt in diesem Fall wiederum einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht Cyan) dar.

### Schema 4a



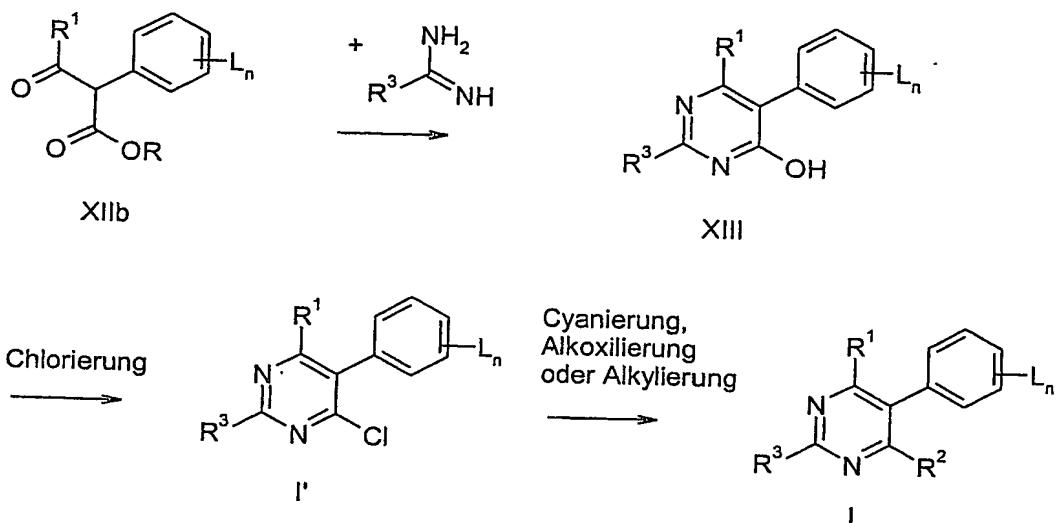
Umgekehrt können Pyrimidine I, in denen R<sup>2</sup> Halogen oder eine Alkoxygruppe bedeutet vorteilhaft nach dem in Schema 4b gezeigten Weg hergestellt werden. Ausgehend von Ketoestern XIIb und Amidinen werden die Verbindungen XIII erhalten, die je nach Aus-

7

gestaltung des Substituenten R<sup>2</sup> in die jeweiligen Zielverbindungen I oder I' übergeführt werden können.

Schema 4b

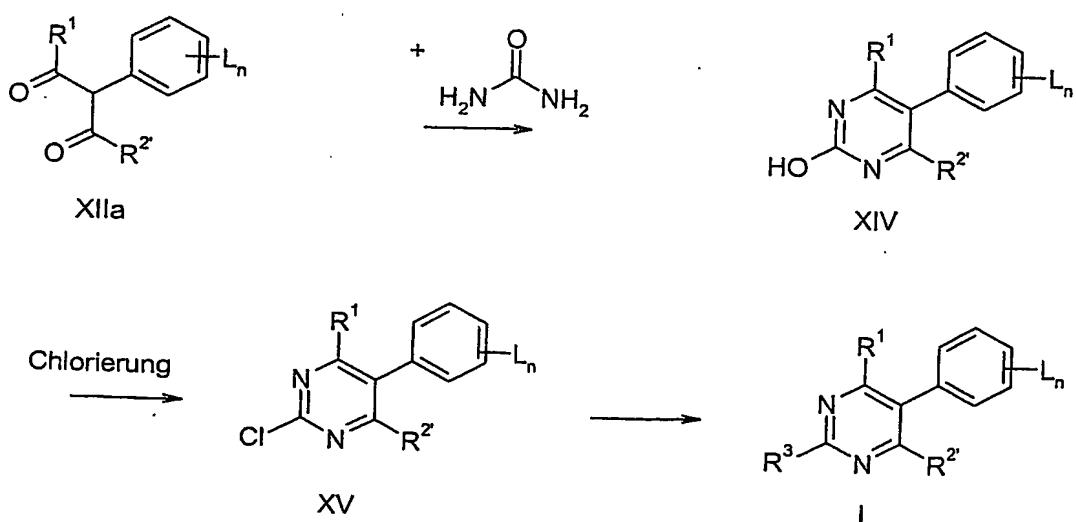
5



Wie bereits oben mehrere Male erwähnt, ist es vorteilhaft zur Herstellung der Pyrimidine I, in denen R<sup>2</sup> einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht Cyan) darstellt von 1,3-Dicarbonylverbindungen (XIIa) auszugehen. Durch Umsetzung mit Harnstoff, gelangt man – wie in Schema 5 gezeigt zu den Verbindungen XIV, die zu XV chloriert werden können.

10

Schema 5:



15

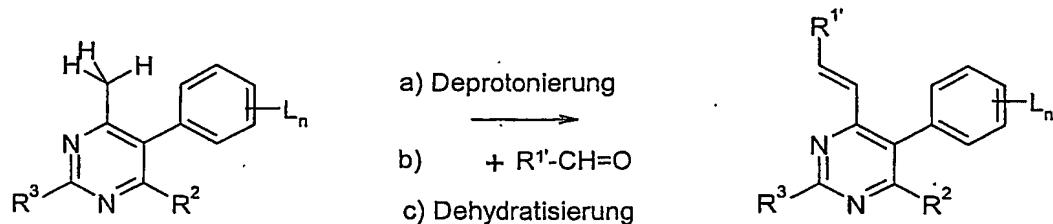
Die Einführung des Substituenten R<sup>3</sup> erfolgt im Falle von nucleophilen Heterocyclen unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution.

Außerdem kann die Bindungsbildung auch Übergangsmetall-katalysiert, wie z. B: unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung, erfolgen.

In Schema 6 ist weiterhin aufgezeigt wie eine Kettenverlängerung des Substituenten

5 R<sup>1</sup> bewerkstelligt werden kann.

Schema 6:



10

Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z.B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z.T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter verminderter Druck und bei mäßig er-

15 erhöhte Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

20 Sofern einzelne Verbindungen I nicht auf den voranstehend beschriebenen Wegen zugänglich sind, können sie durch Derivatisierung anderer Verbindungen I hergestellt werden.

25 Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz erfolgen.

30 Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Symbole wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

**Halogen:** Fluor, Chlor, Brom und Jod;

35

- Alkyl:** gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;
- 10 **Halogenalkyl:** geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlor-difluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;
- 15 **Alkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-but enyl, 2-Methyl-2-but enyl, 3-Methyl-2-but enyl, 1-Methyl-3-but enyl, 2-Methyl-3-but enyl, 3-Methyl-3-but enyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-but enyl, 1,1-Dimethyl-3-but enyl, 1,2-Dimethyl-1-but enyl, 1,2-Dimethyl-2-but enyl, 1,2-Dimethyl-3-but enyl, 1,3-Dimethyl-1-but enyl, 1,3-Dimethyl-2-but enyl, 1,3-Dimethyl-3-but enyl, 2,2-Dimethyl-3-but enyl, 2,3-Dimethyl-1-but enyl, 2,3-Dimethyl-2-but enyl, 2,3-Dimethyl-3-but enyl, 3,3-Dimethyl-1-but enyl, 3,3-Dimethyl-2-but enyl, 1-Ethyl-1-but enyl, 1-Ethyl-2-but enyl, 1-Ethyl-3-but enyl, 2-Ethyl-1-but enyl, 2-Ethyl-2-but enyl, 2-Ethyl-3-but enyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;
- 20 **Alkyl:** gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;
- 25 **Halogenalkyl:** geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlor-difluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;
- 30 **Alkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-but enyl, 2-Methyl-1-but enyl, 3-Methyl-1-but enyl, 1-Methyl-2-but enyl, 2-Methyl-2-but enyl, 3-Methyl-2-but enyl, 1-Methyl-3-but enyl, 2-Methyl-3-but enyl, 3-Methyl-3-but enyl, 4-Methyl-3-but enyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-but enyl, 1,1-Dimethyl-3-but enyl, 1,2-Dimethyl-1-but enyl, 1,2-Dimethyl-2-but enyl, 1,2-Dimethyl-3-but enyl, 1,3-Dimethyl-1-but enyl, 1,3-Dimethyl-2-but enyl, 1,3-Dimethyl-3-but enyl, 2,2-Dimethyl-3-but enyl, 2,3-Dimethyl-1-but enyl, 2,3-Dimethyl-2-but enyl, 2,3-Dimethyl-3-but enyl, 3,3-Dimethyl-1-but enyl, 3,3-Dimethyl-2-but enyl, 1-Ethyl-1-but enyl, 1-Ethyl-2-but enyl, 1-Ethyl-3-but enyl, 2-Ethyl-1-but enyl, 2-Ethyl-2-but enyl, 2-Ethyl-3-but enyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;
- 35 **Alkyl:** gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;
- 40 **Halogenalkyl:** geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlor-difluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;

10

**Alkadienyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und zwei Doppelbindungen in beliebiger Position;

- 5      **Halogenalkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;
- 10     **Alkinyl:** geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-Alkinyl wie Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;
- 15

**Cycloalkyl:** mono- oder bicyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6 oder 8 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl;

- 25     **fünf- bis sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S:**

- 30     -    **5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl,** enthaltend ein bis drei Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isoxazolidinyl, 4-Isoxazolidinyl, 5-Isoxazolidinyl, 3-Isothiazolidinyl, 4-Isothiazolidinyl, 5-Isothiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl, 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-3-yl, 2,4-Dihydrofuran-2-yl, 2,4-Dihydrofuran-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-
- 35
- 40

## 11

yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-

Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-

Isoxazolin-5-yl, 2-Isothiazolin-3-yl, 3-Isothiazolin-3-yl, 4-Isothiazolin-3-yl, 2-

Isothiazolin-4-yl, 3-Isothiazolin-4-yl, 4-Isothiazolin-4-yl, 2-Isothiazolin-5-yl, 3-

Isothiazolin-5-yl, 4-Isothiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-

2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl,

3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-

Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-

Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-

Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-

Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-

Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-

Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 1,3-Dioxan-5-yl,

2-Tetrahydropyranlyl, 4-Tetrahydropyranlyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-

Hexahydropyridazinyl, 4-Hexahydropyridazinyl, 2-Hexahydropyrimidinyl, 4-

Hexahydropyrimidinyl, 5-Hexahydropyrimidinyl, 2-Piperazinyl, 1,3,5-Hexahydro-

triazin-2-yl und 1,2,4-Hexahydrotriazin-3-yl;

20 - **5-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl,

25 - 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;

30 - **6-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl;

In dem Umfang der vorliegenden Erfindung sind die (R)- und (S)-Isomere und die Racemate von Verbindungen der Formel I eingeschlossen, die chirale Zentren aufweisen.

40 Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben.

Pyrimidine I, wobei der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

5 L Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, -C(=O)-O-A, N(A')-C(=O)-A oder S(=O)<sub>m</sub>-A,

m 0, 1 oder 2;

10 A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

15

R<sup>1</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl;

20 R<sup>2</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Cyano oder Chlor;

20

R<sup>3</sup> die eingangs genannte Bedeutung;

25 wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restedefinitionen von L, R<sup>1</sup> und/oder R<sup>3</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

30

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A.

35

Im Hinblick auf die bestimmungsgemäße Verwendung der Pyrimidine der Formel I sind die folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

Verbindungen I werden bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl steht.

13

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl steht.

Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl oder C<sub>2</sub>-

5 C<sub>10</sub>-Alkinyl steht:

Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R<sup>1</sup> für einen 5- oder 6-gliedrigen gesättigten oder aromatischen Heterocyclus steht.

10 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder für C<sup>5</sup>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl steht, welche durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Halogen substituiert sein können.

15 Verbindungen I werden besonders bevorzugt, in denen R<sup>a</sup> für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A")-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A.R<sup>a</sup> steht, wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig

20 halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R<sup>b</sup> tragen können.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>b</sup> für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Haloalkylcarbonyl, C(A')(=N-OA), oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy steht.

25

Besonders bevorzugt werden auch Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet, das durch Halogen substituiert sein kann.

30

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> für Methyl steht.

Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> für Halogenmethyl steht.

35

Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> für Halogen steht.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> Methyl, Chlor oder Ethyl bedeutet.

40

Weiterhin sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der R<sup>3</sup> Pyrrol, Pyrazol, Imidazol, 1,2,3-Triazol, 1,2,4-Triazol, Tetrazol, Oxazol, Isoxazol, 1,3,4-Oxadiazol, Furan, Thiophen, Thiazol, Isothiazol, Pyridin, Pyrimidin, Pyrazin, Pyridazin, 1,2,3-Triazin, 1,2,4-Triazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet, wobei der Heterocyclo-

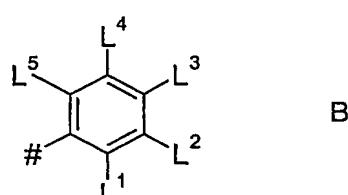
5 Ius über C oder N an den Pyrimidinring gebunden sein kann und bis zu drei Substituenten R<sup>a</sup> tragen kann.

10 Insbesondere sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der R<sup>3</sup> 1-Pyrazol, 1-[1,2,4]Triazol, 2-Pyridin, 2-Pyrimidin, 3-Pyridazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet.

15 Bevorzugt werden Verbindungen I, in denen mindestens eine Gruppe L orthoständig zu der Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst steht; insbesondere solche, in denen n den Wert 1, 2 oder 3 aufweist.

20 Pyrimidine I werden bevorzugt, in denen L<sub>n</sub> Halogen, Methyl, Cyano Ethyl, C<sub>1</sub>-Halogenalkyl, Methoxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')-C(=O)-A oder S(=O)<sub>m</sub>-A, wobei m 0, 1 oder 2 und A, A' unabhängig voneinander Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet.

25 Außerdem werden Pyrimidine I bevorzugt, wobei die durch L<sub>n</sub> substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B



steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

25 L<sup>1</sup> Fluor, Chlor, CH<sub>3</sub> oder CF<sub>3</sub>;  
 L<sup>2</sup>,L<sup>4</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, CH<sub>3</sub> oder Fluor;  
 L<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, CH<sub>3</sub>, SCH<sub>3</sub>, OCH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CO-NH<sub>2</sub>, CO-NHCH<sub>3</sub>, CO-NHC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, CO-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH-C(=O)CH<sub>3</sub>, N(CH<sub>3</sub>)-C(=O)CH<sub>3</sub> oder COOCCH<sub>3</sub> und  
 L<sup>5</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor oder CH<sub>3</sub> bedeuten.

30 Außerdem werden Pyrimidine I besonders bevorzugt, wobei der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

15

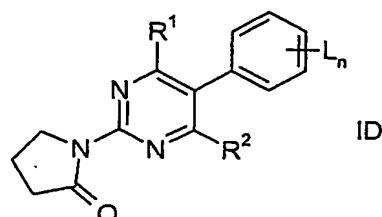
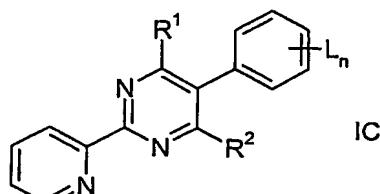
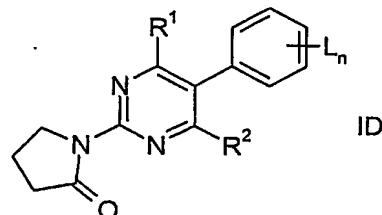
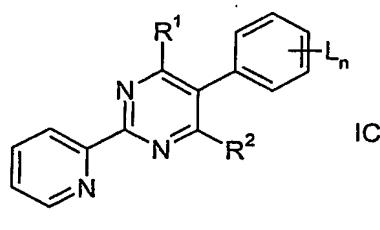
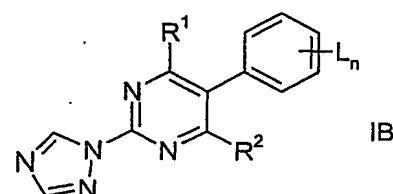
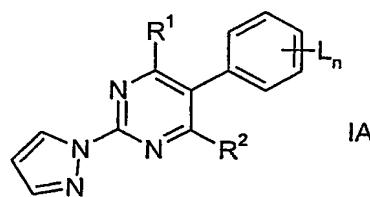
L Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, oder S(=O)<sub>m</sub>-A,

5

m 0, 1 oder 2;

A,A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können;

15 Insbesondere sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen I bevorzugt. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des betreffenden Substituenten dar.



## Tabelle 1

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-chlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## 5 Tabelle 2

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 3

10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dichlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 4

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 5

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trifluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 6

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 7

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 8

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-CN, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 9

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,5-Trifluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 10

17

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dichlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 11

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 12

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 13

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Difluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 14

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-chlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 15

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor-4-fluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 16

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3-Difluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 17

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Difluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 18

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3,4-Trifluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 19

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 20

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 21

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl-4-chlor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 22

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 23

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 24

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trimethyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 25

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-cyano, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 26

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 27

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 28

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methoxy, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 29**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A ent-

5 spricht

**Tabelle 30**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A ent-

10 spricht

**Tabelle 31**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Brom, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 32**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Cyan, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**20 Tabelle 33**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**25 Tabelle 34**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,3-methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**30 Tabelle 35**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 36**

35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-Cyan, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 37**

20

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-brom, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5 Tabelle 38

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 39

10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 40

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 41

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl,4-brom, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 42

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-brom, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 43

30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 44

35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,5-methyl, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 45

40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> Pentafluor, R<sup>2</sup> Methyl bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 46**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-chlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 47**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 **Tabelle 48**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dichlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 49**

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 50**

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trifluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 51**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 52**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 53**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-CN, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 **Tabelle 54**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,5-Trifluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 55**

22

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dichlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 56

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 57

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 58

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Difluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 59

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-chlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 60

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor-4-fluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 61

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3-Difluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 62

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Difluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 63

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3,4-Trifluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 64

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 65

23

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dimethyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 66

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl-4-chlor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 67

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 68

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dimethyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 69

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trimethyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

- 20 Tabelle 70

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-cyano, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 71

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 72

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 73

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methoxy, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 74

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 75**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 76**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Brom, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 **Tabelle 77**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Cyan, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 **Tabelle 78**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 79**

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,3-methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 80**

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 81**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-cyan, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 82**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-brom, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 **Tabelle 83**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 84**

25

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxy, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 85

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 86

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl,4-brom, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 87

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-brom, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 88

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 89

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,5-methyl, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 90

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> Pentafluor, R<sup>2</sup> Chlor bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 91

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-chlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 92

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 93

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dichlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 94

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 95

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trifluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 96

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 97

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 98

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-CN, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 99

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,5-Trifluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 100

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dichlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 101

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 102

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 103

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Difluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 104

5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-chlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 105

10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor-4-fluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 106

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3-Difluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 107

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Difluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 108

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3,4-Trifluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 109

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 110

30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 111

35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl-4-chlor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 112

40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 113

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 114

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trimethyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 115

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-cyano, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 116

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 117

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 118

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methoxy, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30 Tabelle 119

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 120

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 121

29

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Brom, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 122

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Cyan, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 123

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 124

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,3-methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 125

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 126

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-Cyan, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 127

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-brom, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 128

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 129

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 130

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 131

Verbindungen der Formel IA, IB; IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl,4-brom, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 132

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-brom, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 133

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 134

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,5-methyl, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 135

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> Pentafluor, R<sup>2</sup> Methoxy bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 136

30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-chlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 137

35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 138

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dichlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 139**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,6-methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 140**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trifluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 **Tabelle 141**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 **Tabelle 142**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 143**

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,4-CN, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 144**

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,5-Trifluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 145**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dichlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 146**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 **Tabelle 147**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 148**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Difluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 149

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-chlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 150

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor-4-fluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 151

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3-Difluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 152

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Difluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 153

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,3,4-Trifluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 154

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 155

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4-Dimethyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 156

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl-4-chlor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 157

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 158**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Dimethyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 159**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,4,6-Trimethyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 160

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-cyano, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 161

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 162

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 163

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methoxy, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30 Tabelle 164

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 165

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 166

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Brom, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 167

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Chlor,4-Cyan, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 168

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,6-Difluor,4-methoxy, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 169

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor,3-methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 170

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 171

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-cyan, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 172

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-brom, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 173

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-fluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 174

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl,4-methoxy, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 175

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Methyl, 4-methoxycarbonyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5 Tabelle 176

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2,5-Dimethyl, 4-brom, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 177

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, 4-brom, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 178

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, 4-methoxy, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 179

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> 2-Fluor, 5-methyl, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten und R<sup>1</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 180

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L<sub>n</sub> Pentafluor, R<sup>2</sup> Cyano bedeuten

Tabelle A

Nr.	R <sup>1</sup>
A-1	CH <sub>3</sub>
A-2	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-3	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-4	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-5	CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-6	(±) CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-7	(R) CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-8	(S) CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-9	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>

A-10	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-11	(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>
A-12	CH(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-13	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-14	(±) CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-15	(R) CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-16	(S) CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-17	(±) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-18	(R) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-19	(S) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-20	(±) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-21	(R) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-22	(S) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-23	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>
A-24	(±,±) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-25	(±,R) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-26	(±,S) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-27	(±) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-28	(R) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-29	(S) CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-30	(±) CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-31	(R) CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-32	(S) CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-33	(±,±) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-34	(±,R) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-35	(±,S) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>
A-36	(±,±) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-37	(±,R) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-38	(±,S) CH(CH <sub>3</sub> )CH(CF <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-39	CF <sub>3</sub>
A-40	CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>
A-41	CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>
A-42	c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>
A-43	(1-CH <sub>3</sub> )-c-C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>
A-44	c-C <sub>5</sub> H <sub>9</sub>
A-45	c-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub>

A-46	(4-CH <sub>3</sub> )-c-C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>
A-47	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>
A-48	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>
A-49	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-50	CH <sub>2</sub> -Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-51	n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>
A-52	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-53	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-54	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-55	CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
A-56	CH <sub>2</sub> -CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>
A-57	CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-58	CH <sub>2</sub> -c-C <sub>5</sub> H <sub>9</sub>
A-59	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-60	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-61	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-62	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-63	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-64	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-65	2-CH <sub>3</sub> -c-C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>
A-66	3-CH <sub>3</sub> -c-C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>
A-67	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-68	(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -CH <sub>3</sub>
A-69	(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-70	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-71	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-72	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
A-73	CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>
A-74	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-75	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-76	(CH <sub>2</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-77	CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-78	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-79	CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-80	CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-81	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-82	CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-83	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

A-84	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>
A-85	CH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-86	CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
A-87	CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-88	CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-89	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-90	CH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-91	CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-92	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-93	CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-94	CH(CH <sub>3</sub> )C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-95	CH(CH <sub>3</sub> )CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>
A-96	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-97	CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-98	C(CH <sub>3</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-99	CH(n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>2</sub>
A-100	CH(n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-101	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-102	C(CH <sub>3</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-103	C(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>
A-104	(3-CH <sub>3</sub> )-c-C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>
A-105	(2-CH <sub>3</sub> )-c-C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>
A-106	n-C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>
A-107	CH <sub>2</sub> C(=NO-CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-108	CH <sub>2</sub> C(=NO-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>3</sub>
A-109	CH <sub>2</sub> C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-110	CH <sub>2</sub> C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-111	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-112	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>3</sub>
A-113	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-114	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-115	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-116	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>3</sub>
A-117	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-118	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-119	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-120	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>3</sub>
A-121	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>

A-122	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )CH <sub>3</sub>
A-123	CH <sub>2</sub> C(=NO-CH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-124	CH <sub>2</sub> C(=NO-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-125	CH <sub>2</sub> C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-126	CH <sub>2</sub> C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-127	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-128	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-129	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-130	CH(CH <sub>3</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-131	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-132	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-133	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-134	C(=NOCH <sub>3</sub> )C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-135	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NOCH <sub>3</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-136	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-137	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-138	C(=NOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C(=NO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-139	CH=CH-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-140	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-141	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-142	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-143	CH=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-144	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-145	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-146	CH(CH <sub>3</sub> )CH=CH <sub>2</sub>
A-147	CH=CH-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
A-148	CH <sub>2</sub> -CH=CH-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-149	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-150	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-151	CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-152	CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-153	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>
A-154	CH=C(CH <sub>3</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-155	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
A-156	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-157	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-158	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-159	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

A-160	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-161	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-162	C(=CH <sub>2</sub> )CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-163	C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-164	CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-165	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-166	C(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-167	CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-168	CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-169	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-170	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-171	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-172	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-173	CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-174	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-175	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
A-176	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>
A-177	CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-178	CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-179	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-180	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-181	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-182	CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-183	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-184	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-185	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-186	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-187	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-188	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-189	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-190	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-191	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-192	CH=CH-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-193	CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-194	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-195	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-196	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-197	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>

A-198	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-199	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-200	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-201	CH=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-202	CH <sub>2</sub> -C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-203	CH <sub>2</sub> -CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-204	C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-205	CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-206	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-207	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-208	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-209	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-210	C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-211	C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-212	CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-213	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-214	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-215	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-216	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-217	C(=CH <sub>2</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-218	C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-219	CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-220	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-221	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-222	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-223	C(CH <sub>3</sub> )(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-224	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-225	CH(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-226	CH(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-227	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-228	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-229	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-230	CH(CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-231	CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-232	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-233	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-234	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-235	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>

A-236	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-237	CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-238	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-239	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-240	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-241	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-242	CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-243	CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-244	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-245	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-246	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-247	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-248	CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-249	CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-250	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-251	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-252	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-253	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-254	CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-255	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-256	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-257	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-258	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-259	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-260	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-261	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-262	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-263	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-264	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-265	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-266	CH=CH-CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-267	CH <sub>2</sub> -CH=CH-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-268	CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-269	CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-270	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-271	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-272	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-273	CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

A-274	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-275	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-276	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-277	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-278	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-279	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-280	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-281	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
A-282	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-283	CH=CH-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-284	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-285	CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-286	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-287	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-288	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-289	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-290	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-291	C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-292	C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-293	CH(CH <sub>3</sub> )-CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-294	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-295	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-296	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-297	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-298	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-299	C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-300	C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-301	CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-302	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-303	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-304	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-305	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-306	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-307	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-308	CH=CH-CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-309	CH <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-310	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-311	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

A-312	CH=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-313	CH <sub>2</sub> -C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-314	CH <sub>2</sub> -CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-315	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-316	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-317	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH-CH=CH <sub>2</sub>
A-318	C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-319	CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-320	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-321	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-322	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-323	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-324	C(=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-325	C(CH=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-326	C(CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-327	CH=C(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-328	CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-329	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-330	C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-331	C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-332	CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-333	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-334	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-335	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-336	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-337	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-338	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-339	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )CH=CH <sub>2</sub>
A-340	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-341	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-342	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-343	CH(i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-344	CH=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-345	CH <sub>2</sub> -C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-346	CH <sub>2</sub> -CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-347	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-348	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-349	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>

A-350	C(=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-351	C(CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-352	CH(CH <sub>3</sub> )-C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-353	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-354	CH=C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-355	CH <sub>2</sub> -C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-356	CH <sub>2</sub> -CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-357	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-358	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-359	C(=CH-CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-360	CH(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-361	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=CH-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-362	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )CH=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-363	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> -C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-364	C(=CH-CH <sub>3</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-365	CH(CH=CH <sub>2</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-366	C(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-367	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-368	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> )=CH-CH <sub>3</sub>
A-369	CH(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH=CH <sub>2</sub>
A-370	C(CH <sub>3</sub> )(CH=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-371	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-372	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-373	C[=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub> ]-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-374	CH[C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub> ]-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-375	C(i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )=CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
A-376	CH(i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )-CH=CH-CH <sub>3</sub>
A-377	CH(i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>
A-378	C(=CH-CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-379	CH(CH=CH <sub>2</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
A-380	C(CH <sub>3</sub> )(CH=CH <sub>2</sub> )CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-381	C(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> )C(=CH <sub>2</sub> )-CH <sub>3</sub>
A-382	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-383	[2-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>
A-384	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-385	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-386	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-4-enyl
A-387	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-5-enyl

A-388	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-6-enyl
A-389	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-390	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-391	[3-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>
A-392	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-393	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-4-enyl
A-394	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-5-enyl
A-395	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-6-enyl
A-396	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-397	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-398	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-399	[4-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Deuteromyceten, Phycomyceten und

- 5 Basidiomyceten, aus. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Ba-

- 10 nanen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- 15 □ Alternaria-Arten an Gemüse und Obst,  
   □ Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,  
   □ Cercospora arachidicola an Erdnüssen,  
   □ Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen,  
20 □ Blumeria graminis (echter Mehltau) an Getreide,  
   □ Fusarium- und Verticillium-Arten an verschiedenen Pflanzen,  
   □ Helminthosporium-Arten an Getreide,  
   □ Mycosphaerella-Arten an Bananen und Erdnüssen,  
   □ Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten,  
25 □ Plasmopara viticola an Reben,  
   □ Podosphaera leucotricha an Äpfeln,  
   □ Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen und Gerste,  
   □ Pseudoperonospora-Arten an Hopfen und Gurken,

- Puccinia-Arten an Getreide,
  - Pyricularia oryzae an Reis,
  - Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen,
  - Septoria nodorum an Weizen,
- 5     ■ Uncinula necator an Reben,
- Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, sowie
  - Venturia-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen.

Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schadpilzen wie *Pae-*  
10    *ciliomyces variotii* im Materialschutz (z.B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich,  
Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu  
schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid  
15    wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch  
nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwi-  
20    schen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des  
gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis  
25    0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an  
Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effekts. Übliche Auf-  
30    wandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise  
0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lö-  
sungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die An-  
wendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem  
35    Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung ge-  
währleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstreichen des  
Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwen-  
40    dung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Ver-

dünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

- 10 Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfosäure, Naphthalinsulfosäure, Phenolsulfosäure, Dibutynaphthalinsulfosäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate und Fettsäuren sowie deren Alkali- und Erdalkalisalze, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfosäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-
- 15 Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.
- 20

- 25 Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser, in Betracht.
- 30

- 35 Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.
- 40 Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat,

Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidermehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

- 5 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.
- 10 Beispiele für Formulierungen sind:
- I. 5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 95 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 5 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.
  - 15 II. 30 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit einer Mischung aus 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprührt wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit (Wirkstoffgehalt 23 Gew.-%).
  - 20 III. 10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 90 Gew.-Teilen Xylol, 6 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 2 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 9 Gew.-%).
  - 25 IV. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 60 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 16 Gew.-%).
  - 30 V. 80 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin-alpha-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen (Wirkstoffgehalt 80 Gew.-%).

50

- VI. Man vermischt 90 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung mit 10 Gew.-Teilen N-Methyl-a-pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist (Wirkstoffgehalt 90 Gew.-%).
- 5 VII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.
- 10 VIII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin-a-sulfonsäure, 17 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.
- 15 20 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.
- 25 30 Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

- 5 Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.
- 10 Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen I bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fungizide mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.
- 15

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

- 20
  - Schwefel, Dithiocarbamate und deren Derivate, wie Ferridimethyldithiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisdithiocarbamat, Manganethylenbis-dithiocarbamat, Mangan-Zink-ethylendiamin-bis-dithiocarbamat, Tetramethylthiuramdisulfide, Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat),
- 25
  - Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat), Zink-(N,N'-propylenbis-dithiocarbamat), N,N'-Polypropylen-bis-(thiocarbamoyl)disulfid;
- 30
  - Nitroderivate, wie Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat, 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat, 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat, 5-Nitro-isophthalsäure-di-isopropylester;
- 35
  - heterocyclische Substanzen, wie 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat, 2-Chlor-N-(4'-chlor-biphenyl-2-yl)-nicotinamid, 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin, O,O-Diethyl-phthalimidophosphonothioat, 5-Amino-1-[bis-(dimethylamino)-phosphinyl]-3-phenyl-1,2,4-triazol, 2,3-Dicyano-1,4-dithioanthrachinon, 2-Thio-1,3-dithiolo[4,5-b]chinoxalin, 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethylester, 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol, 2-(Furyl-(2))-benzimidazol, 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol, N-(1,1,2,2-Tetrachlorethylthio)-tetrahydropthalimid, N-Trichlormethylthio-tetrahydropthalimid, N-Trichlormethylthio-phthalimid,
- 40
  - N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäure-diamid, 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol, 2-Rhodanmethyliobenzthiazol, 1,4-

- Dichlor-2,5-dimethoxybenzol, 4-(2-Chlorphenylhydrazone)-3-methyl-5-isoxazolon,  
Pyridin-2-thio-1-oxid, 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz, 2,3-Dihydro-5-  
carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin, 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-  
oxathiin-4,4-dioxid, 2-Methyl-5,6-dihydro-4H-pyran-3-carbonsäure-anilid, 2-  
5 Methyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,4,5-  
Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-  
carbonsäurecyclohexylamid, N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-  
carbonsäureamid, 2-Methyl-benzoesäure-anilid, 2-Iod-benzoesäure-anilid, N-  
10 Formyl-N-morpholin-2,2,2-trichlorethylacetral, Piperazin-1,4-diylbis-1-(2,2,2-  
trichlorethyl)-formamid, 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan,  
2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze, 2,6-Dimethyl-N-  
cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-  
methylpropyl]-cis-2,6-dimethyl-morpholin, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-  
methylpropyl]-piperidin, 8-tert.-Butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-  
15 ylmethyl(ethyl)(propyl)amin, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-  
ethyl]-1H-1,2,4-triazol, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-  
ethyl]-1H-1,2,4-triazol, N-(n-Propyl)-N-(2,4,6-trichlorphenoxyethyl)-N'-imidazol-yl-  
harnstoff, 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon, 1-  
20 (4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanol, (2RS,3RS)-1-  
[3-(2-Chlorphenyl)-2-(4-fluorphenyl)-oxiran-2-ylmethy]-1H-1,2,4-triazol, (RS)-2-  
[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-1,2,4-  
triazol-3-thion, a-(4-Chlorphenyl)-a-(1-cyclopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-  
25 ethanol, a-(2-Chlorphenyl)-a-(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol, 5-Butyl-2-  
dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin, Bis-(p-chlorphenyl)-3-  
pyridinmethanol, 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol, 1,2-Bis-(3-  
30 methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,  
• Strobilurine wie Methyl-E-methoxyimino-[a-(o-tolyloxy)-o-tolyl]acetat, Methyl-E-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}-3-methoxyacrylat, Methyl-E-  
methoxyimino-[a-(2-phenoxyphenyl)]-acetamid, Methyl-E-methoxyimino-[a-(2,5-  
35 dimethylphenoxy)-o-tolyl]-acetamid, Methyl-E-2-{2-[2-trifluormethylpyridyl-6-  
]oxymethyl]-phenyl}3-methoxyacrylat, (E,E)-Methoximino-{2-[1-(3-  
trifluormethylphenyl)-ethylidenaminooxymethyl]-phenyl}-essigsäuremethylester,  
Methyl-N-(2-{[1-(4-chlorphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymethyl}-phenyl)N-methoxy-  
carbamat,  
35 • Anilinopyrimidine wie N-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl)-anilin, N-[4-Methyl-6-(1-  
propinyl)-pyrimidin-2-yl]-anilin, N-[4-Methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin-2-yl]-anilin,  
• Phenylpyrrole wie 4-(2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-4-yl)-pyrrol-3-carbonitril,  
• Zimtsäureamide wie 3-(4-Chlorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-  
40 acrylsäuremorpholid und 3-(4-Fluorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-  
acrylsäuremorpholid,

- sowie verschiedene Fungizide, wie Dodecylguanidinacetat, 1-(3-Brom-6-methoxy-2-methyl-phenyl)-1-(2,3,4-trimethoxy-6-methyl-phenyl)-methanon, 3-[3-(3,5-Dimethyl-2-oxy-cyclohexyl)-2-hydroxyethyl]-glutarimid, Hexachlorbenzol, DL-Methyl-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-furoyl(2)-alaninat, DL-N-(2,6-Dimethyl-phenyl)-N-(2'-methoxyacetyl)-alanin-methyl-ester, N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-chloracetyl-D,L-2-aminobutyrolacton, DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-alaninmethylene-ester, 5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin, 3-(3,5-Dichlorphenyl)-5-methyl-5-methoxymethyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion, 3-(3,5-Dichlorphenyl)-1-isopropylcarbamoylhydantoin, N-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarbonsäureimid, 2-Cyano-[N-(ethylaminocarbo-nyl)-2-methoximino]-acetamid, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-pentyl]-1H-1,2,4-triazol, 2,4-Difluor-a-(1H-1,2,4-triazolyl-1-methyl)-benzhydrylalkohol, N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-5-trifluormethyl-3-chlor-2-aminopyridin, 1-((bis-(4-Fluorphenyl)-methylsilyl)-methyl)-1H-1,2,4-triazol, 5-Chlor-2-cyano-4-p-tolyl-imidazol-1-sulfonsäuredimethylamid, 3,5-Dichlor-N-(3-chlor-1-ethyl-1-methyl-2-oxo-propyl)-4-methyl-benzamid, Isopropyl-2-methyl-1-[(1-p-tolyethyl)carbamoyl]-S-propylcarbamat, [(S)-1-[(1R)-1-(6-Fluor-1,3-benzothiazol-2-yl)ethyl]carbamoyl]-2-methylpropyl]carbaminsäure, 6-Iod-2-propoxy-3-propylchinazolin-4(3H)-on.

20

### Synthesebeispiele

Beispiel 1. Synthese von 2-Pyrazolyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-05]

25

#### 1.1. 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

30

Eine Mischung von 16,25 g (50 mmol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und ca. 0,5 g Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Toluol wurde bei ca. 10° C mit 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) versetzt. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur (GC: ca. 35 % Ausgangsmaterial) und gab anschließend weitere 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) hinzu. Dann rührte man die Reaktionsmischung 2,5 Tage bei Raumtemperatur. Daraufhin wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt und der Rückstand wurde mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 über Kieselgel chromatographiert. Die vereinigten Produktfraktionen wurden eingeengt und der Rückstand wurde durch préparative MPLC über RP-18-Kieselgel chromatographiert.

35

40

Man erhielt 5,2 g (29 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

6,85 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,5 (dd, 1H); 2,25 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,2 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

5

1.2. 2-Methylthio-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Lösung von 1,1 g (3 mmol) 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.1.) in 20 ml Methanol wurde mit 0,72 g (4 mmol) Natriummethanolat-Lsg (30 % ig in Methanol) versetzt und 3,5 Tage bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel chromatographiert. Man erhielt 0,56 g (52 %) der Titelverbindung als farbloses Harz.

10

15

MS: M<sup>+</sup>: 356

20 1.3. 2-Methylsulfonyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Lösung von 0,56 g 2-Methylthio-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.2.) in 20 ml Methylenchlorid p. A. wurde bei 0° C mit 0,9 g (3,93 mmol) m-Chlorperbenzoësäure versetzt. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur und gab anschließend die gesamte Reaktionsmischung auf eine Kieselgelsäule. Man eluierte mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3 und erhielt 0,6 g (98 %) der Titelverbindung als gelbes Öl.

25

30

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 4,1 (s, 3H); 3,4 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

35

1.4. 2-Pyrazolyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-05]

40

Zu einer Suspension von 0,18 g (7,4 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran gab man 0,45 g (6,6 mmol) Pyrazol und rührte ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur. Dann setzte man 2,3 g (6 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.3.) hinzu und rührte über Nacht bei Raumtemperatur. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel chromatographiert. Man erhielt 0,4 g (60 %) der Titelverbindung als farbloses Harz.

nigten organischen Phasen wurden eingeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3 gereinigt. Man erhielt 0,21 g (9,3 %) der Titelverbindung als farblosen Festkörper ( $F_p = 124^\circ C$ ).

- 5        $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ ,  $\delta$  in ppm):  
8,65 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 (t, 2H); 6,5 (s, 1H); 4,05 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,35  
(dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

10      Beispiel 2: Synthese von 2-Triazolyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-07]

2.1. 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin

15      Eine Mischung von 32,5 g (0,1 mol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und 0,5 g Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Tetrahydrofuran p. A. wurde tropfenweise mit 50 ml Methylmagnesiumbromid-Lsg. (3 m in Tetrahydrofuran) versetzt, wobei die Reaktionstemperatur auf ca.  $40^\circ C$  anstieg. Die Reaktionsmischung wurde über Nacht bei Raumtemperatur gerührt und anschließend mit ges.

20      Ammoniumchlorid-Lsg versetzt. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert und die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt. Der Rückstand wurde zuerst durch Chromatographie mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 über Kieselgel und dann mittels präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt. Man erhielt 18,8 g (62 %) der Titelverbindung als weißen Festkörper.

25

1 $H$ -NMR ( $CDCl_3$ ,  $\delta$  in ppm):  
6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,3 (s, 3H)

30      2.2. 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

35      9,1 g (30 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin (Beispiel 2.1) und ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 90 ml Toluol wurden bei  $50^\circ C$  mit 70 ml (0,035 mol) einer 0,5 m Lsg. von 2-Methylbutyl-magnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) versetzt. Nach ca. 2 Stunden wurden zusätzlich ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid und portionsweise weitere 50 ml einer 0,5 m Lsg. von 2-Methylbutyl-magnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) zugegeben. Dabei erfolgte die Reaktionsüberwachung per HPLC.

5 Anschließend wurde mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hydrolysiert und die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt. und der Rückstand wurde säulenchromatographisch über Kieselgel mit Cyclohexan/Methyl-t butylether 9:1 und mit präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt. Man erhielt 5,9 g (58 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

10           <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):  
6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,45 (dd, 1H); 2,2 (s, 3H); 2,15 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25  
(m, 1H); 1,05 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

### 2.3. 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

15 Eine Lösung von 1,9 g (5,6 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 2.2.) in 20 ml Methylenchlorid p. A: wurde bei 0° C portionsweise mit 2,8 g (12,3 mmol) m-Chlorperbenzoësäure (Reinheit 77 % ig) versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend gab man die Reaktionsmischung direkt auf eine Kieselgelsäule und eluierte mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3. Man erhielt 1,4 g (67 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

20           <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):  
6,9 (t, 2H); 3,4 (s, 3H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,3  
(m, 1H); 1,1 (m, 1H)

### 25 2.4. 2-(1,2,4-Triazolyl)-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-07]

30 Eine Mischung von 0,07 g (2,6 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran wurde mit 0,15 g (2,2 mmol) Triazol versetzt und ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Dann gab man 0,38 g (1 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 2.3.) hinzu und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Anschließend gab man ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hinzu und extrahierte die wässrige Phasen mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Hexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 0,3 g (32 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

35           <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (t, 2H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,95  
(m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

Beispiel 3: Synthese von 1-(1,2,4-Triazolyl)-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexylpyrimidin [I-03]

5 3.1. 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin

10 Eine Mischung von 16,25 g (50 mmol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und ca. 0,5 g Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Toluol wurde bei Raumtemperatur mit 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt.

15 Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt und der Rückstand wurde mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 20:1 über Kieselgel chromatographiert. Die vereinigten Produktfraktionen wurden eingeengt und der Rückstand wurde durch préparative MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt.

20 Man erhielt 2,8 g (15 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

25 6,8 (t, 2H); 2,9 (m, 1H); 2,55 (s, 3H); 2,1 (d, breit, 2H); 1,9 (d, breit, 2H); 1,75 (d, breit, 1H); 1,7 (q, breit, 2H); 1,4, m, 3H)

30 3.2. 2-Methylsulfonyl-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin

35 2,8 g (7,5 mmol) 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin in 50 ml Methylenchlorid p. A. wurden bei 0° C mit 4,1 g (16,6 mmol) m-Chlorperbenzoësäure (ca. 75 % ig) versetzt. Die Reaktionsmischung wurde über Nacht bei Raumtemperatur gerührt und anschließend eingeengt. Der Rückstand wurde mit Essigsäureethylester aufgenommen und die organische Phase wurde mit Natriumcarbonatlösung und Wasser extrahiert. Die organische Phase wurde eingeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 1,8 g (59 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

40 <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 3,3 (s, 3H); 3,0 (m, 1H); 2,1 (d, breit, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,7 (m, 1H); 1,65 (m, 2H); 1,4 (m, 3H)

**3.3. 2-(1,2,4-Triazolyl)-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin**

Eine Mischung von 0,07 g (2,6 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran wurde mit 0,15 g (2,2 mmol) Triazol versetzt und ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Dann gab man 0,40 g (1 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin (Beispiel 3.2.) hinzu und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Anschließend gab man ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hinzu und extrahierte die wässrige Phase mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Hexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 0,145 g (37 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

9,25 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 /t, 2H); 2,95 (m, 1H); 2,15 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,8 (m, 1H); 1,7 (m, 2H); 1,45 (m, 3H).

**Beispiel 4: Synthese von 2-Pyrazolyl-4-methyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-6-(3-methylbut-1-enyl)-pyrimidin [I-12]****4.1. 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin**

Eine Mischung von 1,24 g (10 mmol) 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-pyrimidin und 1,78 g (10 mmol) N-Bromsuccinimid in 20 ml Chloroform wurde ca. 1 Stunde bei Raumtemperatur gerührt.

Anschließend engte man die Reaktionsmischung ein und kochte den Rückstand mit Essigsäureethylester aus. Die heiße Suspension wurde abgesaugt, die flüssige Phase wurde verworfen und der Rückstand wurde aus Ethanol umkristallisiert. Man erhielt 0,8 g (39 %) der Titelverbindung als hellbraunen Festkörper.

<sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub>; δ in ppm):

12,2 (s, 1H); 2,4 (s, 6H)

**4.2. 2-Chlor-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin**

Zu einer Mischung von 6,1 g (30 mmol) 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.1.) und 28 g (180 mmol) Phosphoroxychlorid wurden 4,52 g (30 mmol) Diethylanilin getropft. Anschließend rührte man die Reaktionsmischung ca. 8 Stunden unter Rückfluß. Dann hydrolysierte man die Reaktionsmischung mit Eiswasser und extrahierte die wässrige Phase mit Methylenchlorid. Die vereinnig-

ten organischen Phasen wurden mit verdünnter Salzsäure und Natriumhydrogencarbonat-Lsg. gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 und anschließend durch préparative MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 5,6 g (84 %) der Titelverbindung.

5  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ,  $\delta$  in ppm):

2,65 (s, 6H)

#### 4.3. 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin

10 Zu 0,7 g (26 mmol) Natriumhydrid in 100 ml Tetrahydrofuran gab man portionsweise 1,5 g (22 mmol) Pyrazol und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Dann gab man 4,4 g (20 mmol) 2-Chlor-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.2.) hinzu und rührte über Nacht bei Raumtemperatur. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde eingeengt und der Rückstand wurde mittels préparativer MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 1,1 g (22 %) der Titelverbindung.

15 20  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ,  $\delta$  in ppm):

8,6 (s, breit, 1H); 7,8 (s, breit, 1H); 6,5 (s, breit, 1H); 2,7 (s, 6H)

#### 4.4. 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-pyrimidin [I-11]

25 Eine Mischung von 1,04 g (4 mmol) 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.3.), 0,98 g (6 mmol) 2-Fluor-4-methylphenyl-boronsäure, 0,52 g (6 mmol) Natriumhydrogencarbonat und 1 Spatelspitze Tetrakis-triphenylphosphin-palladium-(0) in 5 ml Dimethoxyethan/Wasser 1:1 wurde ca. 3 Stunden zum Rückfluss erhitzt. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Wasser verdünnt und mit Methylenchlorid extrahiert. Dann engte man die organische Phase ein und reinigte den Rückstand säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether-Gemischen und anschließend mittels préparativer MPLC über RP-18 Kieselgel. Man erhielt 0,7 g (62 %) der Titelverbindung.

30 35  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ ,  $\delta$  in ppm):

8,7 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 6H)

#### 4.5. 2-Pyrazolyl-4-methyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-6-(3-methyl-but-1-enyl)-pyrimidin [I-12]

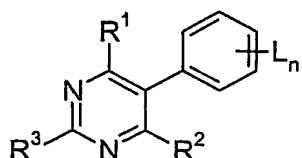
Zu einer Mischung von 0,4 g (1,4 mmol) 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-pyrimidin (Beispiel 4.4.) in 10 ml Tetrahydrofuran gab man bei –70°C tropfenweise 0,8 ml (1,6 mmol) Lithium-diisopropylamid-Lsg. (2 m in THF). Dann rührte man ca. 30 min bei –70°C und tropfte mit Hilfe einer Spritze 0,1 g (1,4 mmol) Isobutyraldehyd hinzu. Man rührte ca. 2 Stunden bei –70°C und ließ dann die Reaktionsmischung auf 0°C erwärmen. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 38 mg (8 %) der Titelverbindung.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

8,75 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 7,3 (m, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 6,1 (d, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 3H); 1,05 (d, 6H)

15

Tabelle B



Verb. . Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(L) <sub>n</sub>	Physikalische Daten <sup>1</sup> H-NMR (CDCl <sub>3</sub> , δ in ppm)
I-01	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (m, 1H); 2,7 (dd, 1H); 2,45 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-02	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,9 (s, 1H); 6,85 (m, 2H); 6,55 (s, 1H); 2,65 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-03	Cyclohexyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	9,25 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 (t, 2H); 2,95 (m, 1H); 2,15 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,8 (m, 1H); 1,7 (m, 2H); 1,45 (m, 3H).
I-04	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methoxy	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 3H); 8,2 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 4,1 (s, 3H); 2,65 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

I-05	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Methoxy	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 (t, 2H); 6,5 (s, 1H); 4,05 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,35 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-06	Cyclohexyl	Pyrazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,5 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 6,4 (s, 1H); 2,9 (m, 1H); 2,1 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,7 (m, 3H); 1,3 (m, 3H)
I-07	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (t, 2H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-08	But-1-en-4-yl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	8,55 (s, 1H); 7,45 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 6,4 (s, 1H); 6,0 (m, 1H); 5,15 (d, 1H); 5,05 (d, 1H); 3,1 (t, 2H); 2,7 (m, 2H); 2,4 (s, 3H)
I-09	But-1-en-4-yl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	9,2 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 5,95 (m, 1H); 5,15 (d, 1H); 5,05 (d, 1H); 3,15 (t, 2H); 2,7 (m, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-10	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	8,7 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,85 (m, 1H); 6,5 (s, 1H); 2,6 (dd, 1H); 2,35 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-11	Methyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2-Fluor-4-methyl	8,7 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 6H)
I-12	3-Methylbut-1-enyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2-Fluor-4-methyl	8,75 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 7,3 (m, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 6,1 (d, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 3H); 1,05 (d, 6H)

## Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

- 5 Die fungizide Wirkung der Verbindungen der Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 70 Gew.-% Cyclohexanon, 20 Gew.-% Nekanil® LN (Lutensol® AP6, Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkyphenole)

und 10 Gew.-% Wettol® EM (nichtionischer Emulgator auf der Basis von ethoxyliertem Ricinusöl) aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

5 Anwendungsbeispiel 1: Wirksamkeit gegen die Dürrfleckenkrankheit der Tomate  
verursacht durch *Alternaria solani*

Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Große Fleischtomate St. Pierre" wurden mit einer wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 85 % Cyclohexanon, und 5 % Emulgiermittel. Am folgenden Tag wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von  $0.17 \times 10^6$  Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Tagen hatte sich die Krautfäule auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

In diesem Versuch zeigten mit 250 ppm Wirkstoff I-01, I-02 oder I-04 behandelte Pflanzen einen Befall von 0 bis 5 % während die unbehandelten Pflanzen zu 100 % befallen waren.

Anwendungsbeispiel 2: Wirksamkeit gegen den Grauschimmel an Paprikablättern  
verursacht durch *Botrytis cinerea*

25 Paprikasämlinge der Sorte "Neusiedler Ideal Elite" wurden, nachdem sich 4 - 5 Blätter gut entwickelt hatten, mit einer wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 85 % Cyclohexanon, und 5 % Emulgiermittel. Am nächsten Tag wurden die behandelten Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Botrytis cinerea*, die  $1.7 \times 10^6$  Sporen/ml in einer 2 %igen wässrigen Biomalzlösung enthielt, inkuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in eine Klimakammer mit 22 bis 24°C und hoher Luftfeuchtigkeit gestellt. Nach 5 Tagen konnte das Ausmaß des Pilzbefalls auf den Blättern visuell in % ermittelt werden.

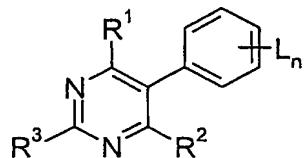
35 In diesem Versuch zeigten mit 250 ppm Wirkstoff I-01, I-02 oder I-04 behandelte Pflanzen einen Befall von 0 bis 5 % während die unbehandelten Pflanzen zu 100 % befallen waren.

## Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung

## Zusammenfassung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Pyrimidine der Formel I,



10 in der  $L_n$  die in der Beschreibung gegebene Bedeutung haben und die Substituenten  $R^1$ ,  $R^2$  und  $R^3$  die folgende Bedeutung haben:

15  $R^1$   $C_1-C_{10}$ -Alkyl,  $C_2-C_{10}$ -Alkenyl,  $C_2-C_{10}$ -Alkinyl,  $C_3-C_{12}$ -Cycloalkyl,  $C_3-C_{10}$ -Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclicus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

20  $R^2$  Halogen, Cyano,  $C_1-C_4$ -Alkyl,  $C_2-C_4$ -Alkenyl,  $C_2-C_4$ -Alkinyl,  $C_1-C_4$ -Alkoxy,  $C_3-C_4$ -Alkenyloxy oder  $C_3-C_4$ -Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinylreste von  $R^2$  durch Halogen, Cyano, Nitro,  $C_1-C_2$ -Alkoxy oder  $C_1-C_4$ -Alkoxy carbonyl substituiert sein können.

25  $R^3$  fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

sowie Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung pflanzenpathogener Schadpilze.

30